Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 44**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A 36 törzstényezőkre bontott alakja ....
2. A $2x+1=3$ egyenlet valós megoldása ....
3. A legnagyobb természetes szám, amely kisebb vagy egyenlő $\sqrt{10}$-zel a ....
4. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=-2x+3$ függvény. Az *f* függvény értéke $x=-1$ esetén ....
5. Ha egy téglalap oldalainak hossza 30 cm, illetve 40 cm, akkor az átlójának hossza ... cm.
6. Az *ABCD* paralelogrammában *AB* = 2 cm, *AD* = 4 cm. A paralelogramma kerülete ... cm.
7. Ha egy kocka éle 10 cm, akkor teljes felszíne ... cm^2.
8. Egy 3 cm sugarú gömb térfogata ... π cm^3.

II. (12 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Ha $\frac{x}{3}=\frac{4}{y}$, akkor az $n=2xy-10$ számértéke:

A. 2 **B.** 4 **C.** 14 **D.** 24

10. Az $\frac{x^2-10x+25}{x^2-25}$ törtnek ($x-5$)-tel egyszerűsített alakja:

A. $\frac{x+5}{x-5}$ **B.** $\frac{x-5}{x+5}$ **C.** $\frac{x-25}{x+5}$ **D.** 1

11. Legyen *A*, *B* és *C* három kollineáris pont, ebben a sorrendben úgy, hogy *AB* = 7 cm és *BC* = 9 cm. Ha *M* az *AB* szakasz felezőpontja, és *N* a *BC* szakasz felezőpontja, akkor az *MN* szakasz hossza:

A. 8 cm **B.** 16 cm **C.** 11,5 cm **D.** 12,5 cm

12. Az *xOy* derékszögű koordináta-rendszerben az $A(-3;2)$ pont *Oy* tengely szerinti szimmetrikusa:

A. $A'(-3;-2)$ **B.** $A'(3;-2)$ **C.** $A'(3;2)$ **D.** $A(0;2)$

III. (46 pont). Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy termék az eredeti árának 10 %-ával drágul. Bizonyos idő után a termék ára az új árnak a 10 %-ával csökken, így 247,5 lejbe kerül.
a) Számítsd ki a termék eredeti árát!
b) Az eredeti ár hány százalékával csökkent a termék ára a két ármódosulást követően?

14. a) Ellenőrizd, hogy a $(14;4)$ számpár megoldása-e a $3x+2y=50$ egyenletnek!

b) Oldd meg az $\begin{cases}(x-2)^2+(y+4)^2=(x+2)(x-2)+y^2\\ 3x+2y=50\end{cases}$ egyenletrendszert, ahol *x* és *y* valós számok!

c) Oldd meg a $2x+2\le\sqrt{5}x+\sqrt{5}$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!

15. a) Rajzolj egy kockát!
Az $ABCDA'B'C'D'$ kockában *M* a *BC* él felezőpontja és $A'M=12$ cm.
b) Igazold, hogy *AB* = 8 cm!
c) Számítsd ki a BD' átló és az (ABC) alap síkja által alkotott szög tangensét!
d) Számítsd ki a *C* pont távolságát az $(A'AM)$ síktól!